

Notice de montage et d'utilisation

Système de mesure de niveau TANK Control sans tube à immersion



Version: 20131004



302520-02-FR

Veuillez lire et respecter la présente notice d'utilisation.

Gardez cette notice d'utilisation pour un futur emploi.

Mentions Légales

Document : Notice de montage et d'utilisation
Produit: TANK-Control
Nom du document: 302520-02-FR
Langue d'origine : Allemand

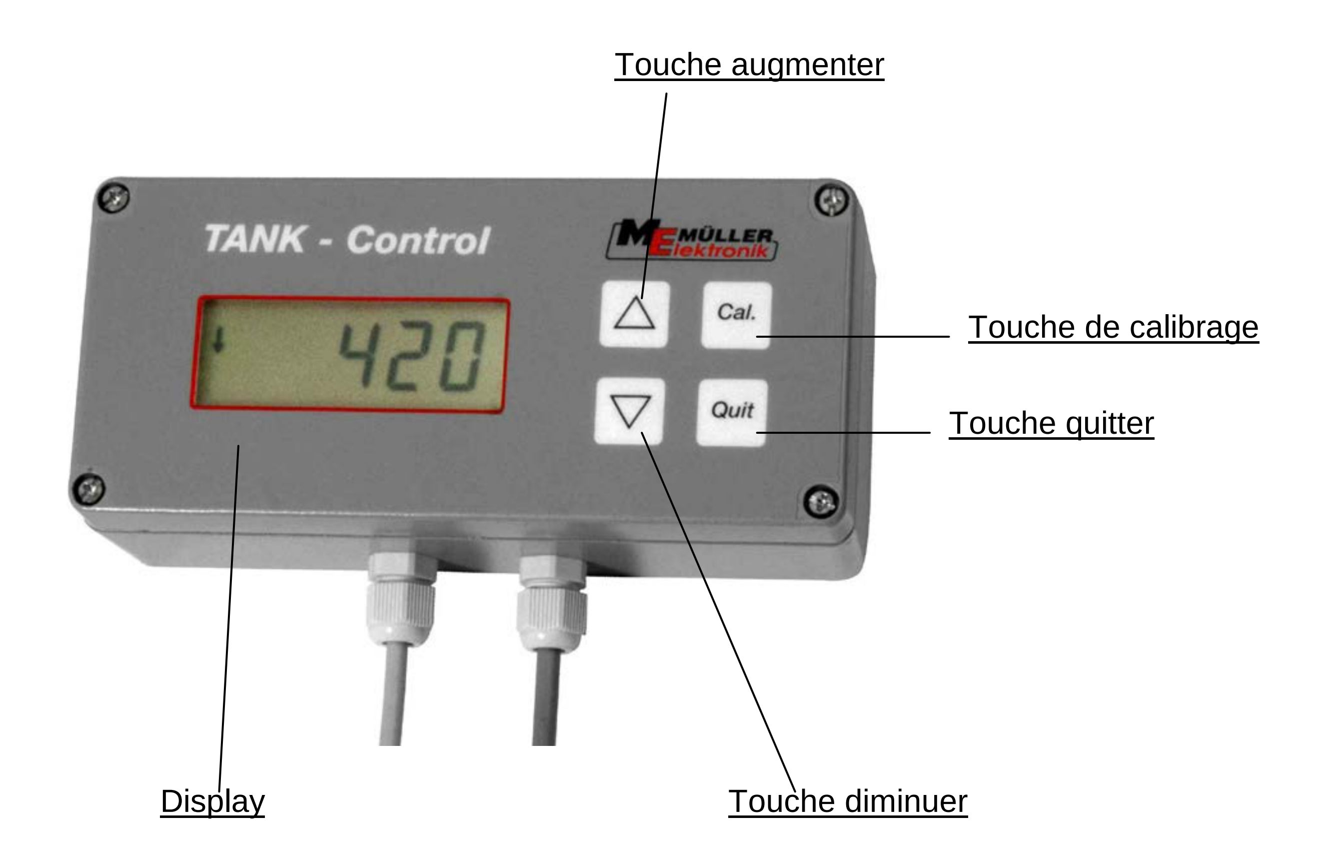
Müller-Elektronik GmbH & Co.KG
Franz-Kleine-Straße 18
33154 Salzkotten
Allemagne
Tél.: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0
Télécopie: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90
Courrier électronique: info@mueller-elektronik.de
Page internet: http://www.mueller-elektronik.de

Sommaire



1 Boîtier de commande

Vue de la face avant



2 Description du système

Le système de mesure de niveau TANK Control permet la mesure des volumes dans des cuves de tous types. Ses champs d'application prioritaire sont dans l'agriculture dans le secteur de la fertilisation liquide et de la protection des plantes. L'installation travaille avec toutes les solutions aqueuses même de densité spécifique divergente que l'eau. Un calibrage permet également l'utilisation de cuves de formes irrégulières. Pour les cuves de formes plus communes, les valeurs de calibrage contrôle sont stockées dans le boîtier. Les valeurs mesurées (contenu de la cuve) peuvent au besoin être affichés sur l'ordinateur de bord ME[1] ou le SPRAYDOS. Le remplissage peut être arrêté automatiquement par l'ordinateur de bord ME[1] lorsque le niveau désiré est atteint (si le boîtier de contrôle est équipé).

[1] Un aperçu général des ordinateurs de bord ME est joint en annexe (voir 6.1 page 21)

3 Notice de montage

3.1 Afficheur avec capteur

Le système de mesure de niveau se compose des éléments suivants :

- Sonde de niveau avec boîtier de commande
- 1 flotteur
- 1 bride de 140
- 1 joint viton 140
- 4 joints viton 25x8x3
- 4 Visse 6 pans M 8x35
- 4 écrous M8
- 4 écrous plats M8
- 8 ressorts B8
- 8 rondelles A 8,4 (grandes)
- 4 rondelles A 8,4
- 1 support de tube
- 2 joints viton 25x6
- 1 rondelle M6 (auto sécurisé)
- 1 rondelle 24,2x12, 2
- 1 rondelle A6, 4
- 1 rondelle de sécurité

Vue d’ensemble des pièces détachées

Tank-Control komplett :

1200 / 1380 - ME Art.nr.: 30252003
1440 / 1620 - ME Art.nr.: 30252006
1600 / 1780 - ME Art.nr.: 30252011
2000 / 2180 - ME Art.nr.: 30252031

Geber Tank-Control mit 6m Kabel
Ersatznr.:
1440 / 1620 - ME Art.nr.: 31252105
1600 / 1780 - ME Art.nr.: 31252110
2000 / 2180 - ME Art.nr.: 31252115

Anzeigegerät für Tank-Control
ME-Art.nr.: 31252000

TANK - Control
Cal.
Quit

Flansche, Dichtungen,
Schwimmer und Schrauben
(komplett)
ME Art.nr. 31252150

(Maßstab :) (allg.Toleranz)
Angaben in [mm] DIN/ISO 2768m

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhaltes sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent- oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten

ME_GER TANK-Control
mit Stecker-AMP

(gezeichnet) Lenke/FÜ
(Projektion-1)
(Blatt) 1
(Blätter) - 1
Dokumentenart : CAD - F/M - Zeichnung
(Artikelnummer) 30252003
(Index) 02
(Datum) 2001-09-14

MÜLLER Elektronik
33154 Salzkotten - Franz Kleine Str.18

Pos.	Art der Änderung	Ersatz	Index
a	mit Ersatzteilnummern		01

Flanschscheibe (1)
Vitondichtung-140 (2)
Durchbruch im Faß ⌀55mm
Kennzeichnung "O" auf Oberseite
Schwimmer (3)
Sicherungsring (5)
Scheibe (4)
Rohrhalterung
Vitondichtung
Faßboden
Vitondichtung
Niros-Scheibe
Mutter M6

Montageanleitung Sensorrohr

Nach dem Auspacken des Sensorrohres sind die Flanschscheibe(1),die Vitondichtung–140(2) und der Schwimmer(3) von unten auf das Rohr zu schieben.
Es ist darauf zu achten,daß die Kennzeichnung "O" auf dem Schwimmer nach oben (zur Flanschscheibe) zeigt.
Anschließend wird die Scheibe(4)[⌀24,4/⌀12,2] auf das Rohr gesteckt und mit dem Sicherungsring(5) gesichert.
Die weitere Montage geht aus der Zeichnung hervor
Wird das Kabel im Klemmkasten abgeklemmt, ist darauf zu achten, dass der Deckel und die Kabelverschraubung wieder dicht verschraubt werden.

Pos.	Art der Änderung	Ersetzt Index
	Zeichnung gemäß H. Fraune angepasst	01

Tank–Control ohne Tauchrohr – Montageanleitung –			(Maßstab :) Angaben in [mm] / (allg.Toleranz) DIN/ISO 2768m
(gezeichnet) Sielaff /FÜ	(Projektion–1)	(Blatt) 1	Weitergabe sowie Vervielfältigung der Unterlage ;Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet , soweit nicht ausdrücklich zugestanden ! Zuwiderhandlunden verpflichten zu Schadenersatz! Alle Rechte für den Fall der Gebrauchsmustereintragung oder Patenterteilung vorbehalten !
Dokumentenart : CAD _ F/M – Zeichnung		(Blätter) – 1	
(Artikelnummer) 30252005	(Index) 02	(Datum) 2001-11-28	MÜLLER Elektronik 33154 Salzkotten – Franz Kleine Str.18

3.1.1 Montage / Indications générales

Avant d'effectuer les perçages, vérifier s'il y a assez de place pour la sonde ainsi que pour le flotteur à l'intérieur de la cuve, et que rien n'entrave l'installation. Seule une installation verticale garantie le fonctionnement optimum.

Les travaux suivants sont à effectuer à l'aide de la notice de montage :

1. Percer 4 trous (diamètres 8,5 mm, profondeur 55 mm) en vous servant de la bride comme guide afin de pouvoir fixer cette dernière.

2. Effectuer un perçage (diamètres 6,2 mm) dans le fond de la cuve pour permettre le passage de la sonde de niveau. Le point de perçage est déterminé à l'aide d'un fil à plomb, partant du centre de la bride du haut de cuve. De cette façon, l'installation verticale de la sonde est garantie.

3. Installer la bride conformément à la notice d'assemblage.

4. Le joint de bride (1), le joint viton (2), le flotteur (3) (un „O" marqué sur la partie supérieure de la sonde du flotteur doit être orienté vers le haut et la sortie de câble) sont à monter sur le tube de capteur dans l'ordre mentionné avec les rondelles (4) et anneaux de sécurité anti-chute (5). Faire glisser l'anneau de sécurité de telle sorte qu'il soit à peine possible de le faire glisser au-dessus du pas de vis.

5. Le tube de capteur ainsi complété est à glisser au travers de l'orifice du haut de cuve et à visser sur son support situé en fond de cuve.

6. Monter la bride à l'aide des vis 6 pans M8.

7. Afin de faciliter un éventuel démontage du tube de capteurs, le câble devrait être amené à partir du boîtier de commande et la partie résiduelle sera enroulée et fixée à proximité du tube de capteurs. Lors du démontage, il est toujours possible de déconnecter le câble du tube de capteurs.

Raccordement du boîtier de commande

Le raccordement du boîtier de commande au réseau électrique doit être effectué de telle manière que la tension d'alimentation ne puisse pas excéder 13,8V.

Le câble dispose des raccords suivants :

Blanc	masse
brun+12V	Tension du réseau
vert	signal de sortie pour l'ordinateur de bord ME



<u>Ne nettoyer ni le capteur ni le boîtier de commande à l'aide d'un nettoyeur haute pression.</u>

<u>Le boîtier de commande ne doit pas être ouvert. Si le plombage est détérioré, la garantie s'éteint de fait :</u>

Pour les appareils ouverts se trouvant hors de la période de garantie, les points suivants doivent être pris en considération.

- Resserrer soigneusement les vis après l'ouverture du boîtier afin d'éviter que celui-ci ne se vrille.

- En cas de changement de câble ou d'ouverture de vis sécurisées, utiliser un produit permettant d'assurer l'étanchéité de l'installation (p.ex. masse silicone).
  Veuillez contrôler que les vis de mise à la terre soient toujours montées sur leurs protections.



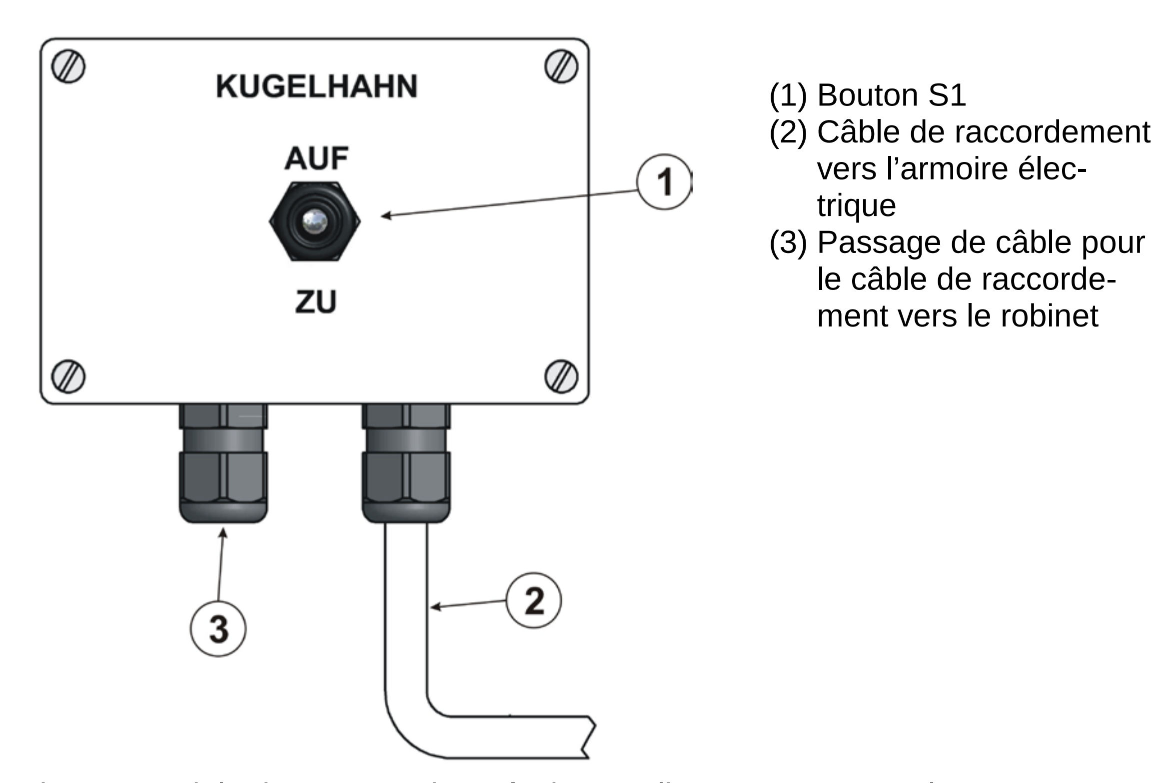
3.2 Vanne à boisseau sphérique avec asservissement et UNI-Control S

Le remplissage peut être automatiquement coupé lorsqu’un volume programmé est atteint. La vanne à boisseau sphérique (1 1/4", 1 1/2" ou 2") est à monter sur le pulvérisateur à un endroit approprié. L’asservissement est monté à proximité de la vanne et sera relié au boîtier de dérivation.

Après avoir raccordé le tuyau de remplissage, l’ouverture de la vanne est toujours commandée à la main à l’aide de la touche S1. Un temps de réponse de 10 sec. Veillée à ce que la vanne ne soit pas entièrement ouverte, car la vanne ne peut être refermée qu’a partir de cette position.

Lorsque le niveau de remplissage programmé est atteint, l’ordinateur envoi un signal à partir du pole d16. Le Relais K1 se referme, le contact est coupé et la vanne se referme. La procédure de remplissage peut également être interrompue à tout moment par la touche S1.

L’asservissement automatique de remplissage porte la référence article 302528.



(1) Bouton S1
(2) Câble de raccordement vers l’armoire électrique
(3) Passage de câble pour le câble de raccordement vers le robinet

Fig. 3-1 Module de commande arrêt du remplissage UNI-Control

 Copyright Müller-Elektronik GmbH & Co.KG, Salzkotten



3.3 Arrêt avec l'ordinateur d'emploi ISOBUS

Le module de commande pour l'ordinateur d'emploi ISOBUS est raccordé au faisceau de câbles au moyen d'un connecteur AMP à 6 broches. Un câble de rallonge est disponible pour les machines avec répartiteur de signal.

Le robinet est raccordé dans le module de commande.

On peut commander le module de commande sous le numéro de référence d'article : 30252820. Le câble de rallonge a le numéro de référence d'article : 30303280.

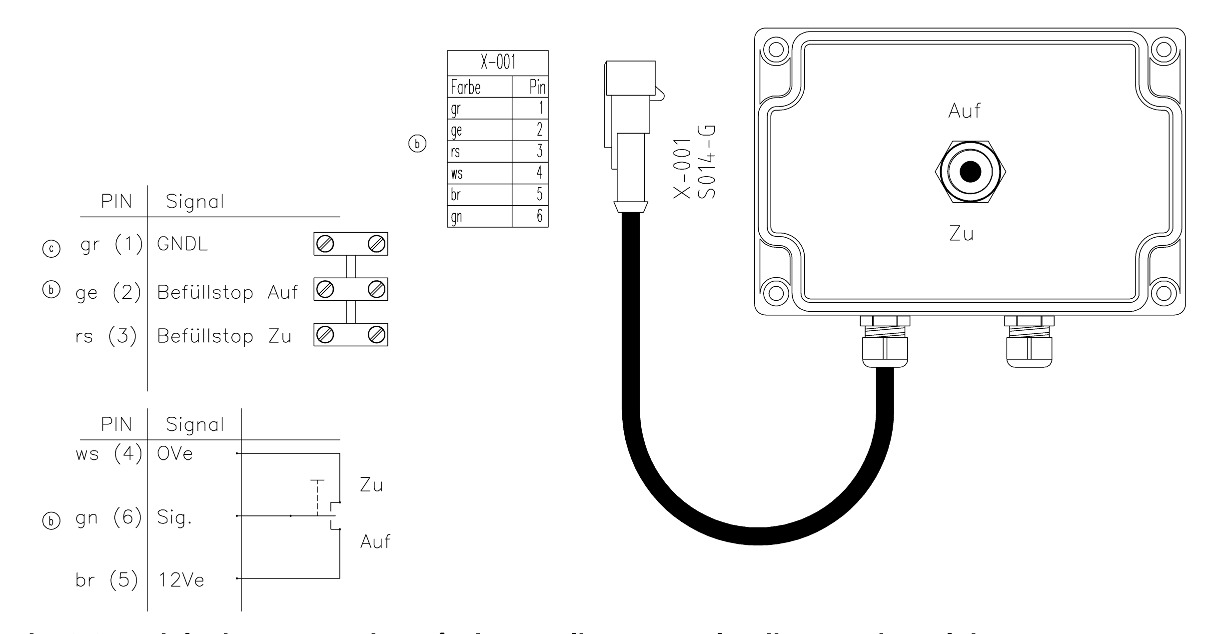


Fig. 3-2 Module de commande arrêt du remplissage sur l'ordinateur d'emploi

On trouvera une description de l'utilisation de l'arrêt du remplissage dans le mode d'emploi de l'ordinateur d'emploi.

4 Notice d’utilisation

4.1 Calibrage

Avant le démarrage, le boîtier du TANK Control nécessite un tableau d’étalonnage de la cuve (niveau et contenu de cuve). Il existe jusqu'à 20 pas de calibrages par cuve. Ainsi, le contenu des cuves de forme inégales peut aussi être saisi. Pour certaines cuves (voir annexe), un tableau est déjà enregistré en mémoire. Dans ce cas, le calibrage devient superflu. Seul un réétalonnage de100l est nécessaire.

4.1.1 Réalisation de l’étalonnage de base

Pour un fonctionnement correct du système de mesure de niveau, une initialisation de base doit être faite avant le premier démarrage.

L'initialisation de base doit être faite :

Si après la mise sous tension l'affichage indique à "0000", une initialisation de base doit être effectuée. Il faut procéder de la manière suivante :

1. Le flotteur doit se trouver dans la position la plus basse (cuve vide ou tube à immersion retiré).
2. Actionner simultanément les touches ▽ et △ (pendant env. 3s) jusqu'à ce qu’apparaisse "8888" dans l'affichage. Relâcher les touches. L'initialisation de base est ainsi achevée.
3. Remettre le tube à immersion correctement en place s'il a été retiré.

Après l'initialisation de base, l'appareil doit être éteint. Si "0000" apparaît à nouveau dans l'affichage après la mise sous tension, le processus doit être répété. Il faut réexaminer si le flotteur se trouve effectivement en bas de la canalisation du capteur.

Si "0000"s’affiche à nouveau après une nouvelle mise sous tension, l’erreur provient de l'appareil.



4.1.2 La cuve figure déjà en mémoire (voir annexe)

Après que l'initialisation soit achevée, le type de tonneaux peut être entré conformément au tableau.

Préparation
- positionner le pulvérisateur horizontalement
- ouvrir la bonde d’évacuation de la cuve
- remplir la cuve d’eau jusqu’à ce qu’elle s’évacue par la bonde d’évacuation de la cuve
- arrêter l'arrivée d'eau et, une fois que plus rien ne coule par la bonde d’évacuation de la cuve, procéder à sa fermeture.

Mise sous tension de l’appareil
La longueur du champ de mesure en cm du capteur de niveau utilisé apparaît un court instant à l'affichage.

Sélection réglage de cuve

- Actionner et tenir enfoncée la touche [Cal.]

- Actionner la touche [▽]

- Relâcher les touches

À gauche dans l'affichage un **C** apparaît, ainsi qu’un petit cercle et une flèche, à droite dans l'affichage un chiffre clignotant apparaît; ce chiffre correspond au numéro de cuve sélectionné (voir annexe).

Réglage du type de cuve
- choisir le numéro de cuve utilisé dans le tableau de cuve (annexe) - régler le numéro de cuve à l’aide des touches [△] et. [▽]

- Actionner la touche [Quit.]

Le mode d'initialisation "contenu de cuve" est achevé, les signes dans l'affichage (**C**, cercle et flèche) à gauche disparaissent. Le contenu de la cuve est indiqué (en litres).

Ajustement des 100 litres
L'ajustement de100 litres est absolument nécessaire, car des déviations de hauteur peuvent facilement apparaître dans les cuves.
- Remplir la cuve de 100 Litres d'eau
- Actionner simultanément les touches [▽] et [Quit.]

Une valeur de correction et l'annonce du volume apparaissent à l'affichage, tenant compte des 100 litres ajoutés. L'appareil est ainsi calibré sur un contenu de cuve de 100 litres.



4.1.3 La cuve ne figure pas encore en mémoire.

Lors du processus d'étalonnage, les valeurs mesurées livrées par le capteur de niveau sont comparées au niveau actuel de la cuve affichée sur le boîtier.
Le processus de calibrage est effectué en 6 étapes.

1. Choix cuve 0

2. Choix mode étalonnage de cuve

3. Entrer "Cuve vide"

4. Pas d'étalonnage 1

Lors de cette étape, on détermine à l'aide de mesures le plus petit contenu de cuve pouvant être mesurée avec le TANK-Control. Un **C** apparaît dans l'affichage aussitôt que le flotteur est soulevé. La première étape de calibrage peut être étalonnée.

5. Pas de progression dans l'étalonnage 2 - 19

Lors du remplissage progressif de la cuve avec l'eau, un débitmètre de précision ou une balance de véhicule devrait être utilisé. Un pas de progression (quantité de remplissage entre 2 étapes de calibrage) d'un vingtième du volume total de la cuve est recommandé. Pour garantir un affichage de niveau précis, le pas de progression ne devrait pas excéder un dixième du volume total de la cuve. Toutefois, une étape de calibrage doit permettre l'étape d'ajustement précise de 100 l. Le pas de progression ne doit pas rester constant, c.-à-d. qu'il peut être calibré par exemple dans les étapes suivantes : 0 l, 50 l, 100 l, 300 l, 500 l. Au maximum 20 étapes de calibrage peuvent être stockées.

Il est important que le calibrage de la dernière étape de calibrage ait lieu avec une cuve complètement remplie.

En calibrant, on procède en 3 étapes qui seront répétées à chaque étape de calibrage :
1. entrer l'étape de calibrage (première colonne dans le tableau de calibrage, voir annexe)
2. entrer du volume de remplissage actuel
3. enregistrer la valeur mesurée dans le tableau de calibrage

Afin de vérifier et documenter le processus de calibrage, les valeurs de calibrage sont enregistrées dans une copie du tableau joint en annexe.

6. Fin du processus d'étalonnage

Procédure d'étalonnage de cuve

Préparation

- positionner le pulvérisateur horizontalement
- ouvrir la bonde d'évacuation de la cuve
- remplir la cuve d'eau jusqu'à ce qu'elle s'évacue par la bonde d'évacuation de la cuve
- arrêter l'arrivée d'eau et, une fois que plus rien ne coule par la bonde d'évacuation de la cuve, procéder à sa fermeture

Choix cuve 0 (cuve auto étalonnée)

- Actionner et tenir enfoncée la touche [Cal.]
- Actionner la touche [▽]
- Relâcher la touche

À gauche dans l'affichage un **C** apparaît, ainsi qu'un petit cercle et une flèche, à droite dans l'affichage un chiffre clignotant apparaît; ce chiffre correspond au numéro de cuve sélectionné.

- Faire défiler les chiffres jusqu'à 0 à l'aide de la touche [▽]
- Actionner la touche [Quit.]

La cuve 0 est sélectionnée.

Choix mode étalonnage de cuve

- Eteindre et rallumer le boîtier
- Actionner et tenir enfoncée la touche [Cal.]
- Actionner la touche [Quit.]
- Relâcher la touche
- À gauche dans l'affichage un **C** (Calibrage) apparaît et à droite un 0 clignotant.

Entrer cuve vide

Vider la cuve

- Actionner la touche Quit.
- un 0 apparaît à l'affichage (0 litre)
- Actionner la touche Quit.
- la valeur mesurée apparaît à l'affichage (enregistrée dans le tableau)
- Actionner la touche Quit.

Dans l'affichage apparaît un 0 clignotant. (pas d'étalonnage 0)

<u>Laisser se résorber la formation éventuelle de vagues dans la cuve avant de confirmer les valeurs mesurées.</u>

Pas d'étalonnage 1

- Le pas d'étalonnage 0 (clignotant) est affiché
- Actionner la touche △
- un 1 apparaît à l'affichage (pas d'étalonnage 1)
- Actionner la touche Quit.
  Dans l'affichage apparaît un 0 (contenu de la cuve 0 litre)

Remplir la cuve lentement jusqu'à l'apparition d'un '**C**', arrêter alors le remplissage **(une première valeur est déjà saisie au pas d'étalonnage 0 cuve vide. Si c'est le cas, il faut également enregistrer un contenu de cuve de 0 litre lors du premier pas d'étalonnage et poursuivre lors du deuxième pas.)**.

- Actionner la touche △ ▽ pour ajuster le contenu actuel en litres de la cuve
- Actionner la touche Quit.
- Une hauteur de remplissage en mm apparaît à l'écran (5 ou 0 en dernier chiffre) (entrer dans le tableau)

Actionner la touche Quit.
Dans l'affichage apparaît un 1 clignotant (pas d'étalonnage 1)

Le pas d'étalonnage 1 permet de fixer la plus petite valeur mesurable.

- Etalonnage pas 2 à max. 19

→ Le pas d'étalonnage précédent est affiché

- Accéder au pas d'étalonnage suivant par la touche [△]
- Actionner la touche [Quit.]
- L'étape de calibrage est enregistrée, dans l'affichage, le contenu (litres) de l'étape de calibrage précédente est indiqué.
- remplir la cuve avec une quantité d'eau définie (pas suivant) (pas d'étalonnage 2 = 100 litres !)
- entrer le nouveau contenu de la cuve à l'aide des touches [△] [▽] (entrer dans le tableau).

- Actionner la touche [Quit.]

- Le contenu de la cuve est enregistrer, la nouvelle valeur de mesure est affichée (entrer dans le tableau).

Actionner la touche [Quit.]

- La valeur est enregistrée

Le processus de calibrage peut avoir lieu de la même manière dans une direction inverse, c.-à-d. qu'on vide une cuve pleine. On doit alors considérer qu'on commence à l'étape de calibrage 19 avec une cuve pleine.

Fin de la phase d'étalonnage

L'arrêt du processus de calibrage pour marquer une pause est aussi possible qu'un arrêt après un calibrage complet. Lors d'une pause, le processus de calibrage peut être repris à l'étape de calibrage correspondante. Dans les deux cas, le processus de calibrage est terminé par la combinaison de touches décrite plus bas. **Il est important que la manipulation de la combinaison de touches ait lieu à l'étape de calibrage la plus élevée, puisque cette valeur sera retenue comme valeur maximale du niveau de cuve**.

- Actionner et tenir enfoncée la touche [Cal.]
- Actionner la touche [Quit.]

Le mode d'exploitation "contenu de cuve" est activé, le **C** clignotant disparaît, le contenu de la cuve est indiqué.

4.2 Mode opératoire

Après avoir allumé le boîtier, le champ de mesure de la sonde ainsi que le niveau de cuve actuel sont indiqués. Si le chiffre 9999 apparaît à l'affichage, le niveau maximum admissible est dépassé.

Cette fonction sert à la sécurité. L’ordinateur de bord ME reconnaît le signal 9999l et coupe automatiquement le processus de remplissage. On peut ainsi éviter un débordement de cuve due à une programmation erronée, (p. ex. le contenu de cuve= 3000l niveau de remplissage 4000 l).

Veuillez saisir le chiffre 1 pour la valeur « Remplissage de cuve – Imp./l » dans l’Uni Control.

4.3 Tableau d’étalonnage

Exemple de tableau d’étalonnage

Pas de calibrage	Volume de Remplissage	Valeur Mesurée
0	0	10
1	30	15
2	100	155
3	350	325
4	500	430
5		
6		



Tableau de cuve et type de cuve à remplir

Type de cuve :		
Pas de calibrage	Volume calibré litres	Valeur mesurée
0	0	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		

20 pas de calibrage max.



5 Résolution des problèmes liés au TANK-Control

Problème	Cause possible	Solution
Lors de la phase de diagnostic au démarrage, la longueur de sonde déterminée ne correspond pas à la longueur de sonde effective (p.ex.. 0 ou 556)	Câblage entre le boîtier et la sonde défectueux	Vérifier le câblage et le réparer le cas échant.
	Sonde ou boîtier défectueux	Changer la sonde, si le problème devait se répéter, envoyer l'ensemble du système en réparation.
9999 apparaît à l'affichage	Le flotteur ne se trouve pas sur la sonde ou le coté supérieur du flotteur est monté à l'envers	Installer le flotteur
		Tourner le flotteur
	Les aimants du flotteur sont démagnétisés.	Echanger le flotteur
	Volume de remplissage maximum dépassé	
	Le flotteur se trouve en dehors de la zone de mesure	
„0000" apparaît à l'affichage après le démarrage	EEPROM contenant des valeurs erronées	Recommencer l'initialisation de base, si l'erreur apparaît toujours, envoyer le système complet en réparation.
Des valeurs inférieures aux valeurs précédentes s'affichent lors de la phase de calibrage	Le flotteur bouge sur le capteur à cause de mouvements de vagues	Attendre la fin du mouvement de vague avant l'enregistrement

 Copyright Müller-Elektronik GmbH & Co.KG, Salzkotten

6 Caractéristiques techniques

6.1 Liste des ordinateurs de bord qui prennent en charge TANK-Control

Uniquement l'affichage du niveau de remplissage :
- SPRAYDOS
- LBS-Control
- ECO-Terminal avec ordinateur d'emploi ECO

Affichage du niveau de remplissage et arrêt du remplissage :
- UNI-Control-S
- BASIC-Terminal avec ordinateur d'emploi pulvérisateur
- BASIC-Terminal TOP avec ordinateur d'emploi pulvérisateur
- COMFORT-Terminal avec ordinateur d'emploi pulvérisateur

7 Annexe au mode d'emploi

Tableau des types de cuve

Version: 27.03.2013

Numéro de cuve	Constructeur/type de cuve	Contenance (litres)
0	selbstgeeichtes Faß	
1	Dammann 2800	3000
2	Holder- ASP	2700
3	Dammann 4000	4000
4	Schmotzer- ASP	2500
5	Dammann 3000	3000
6	Jacoby Eurotrain 2500	2500
7	Amazone UG 3000	3000
8	Sieger HD 5000	5000
9	Amazone UF 1200	1200
10	Dubex	3000
11	Hoegen Diekhoff	3000
12	SIEGER HD 3500	3500
13	Dammann 2000 ohne Einb.	2000
14	AGROTRONIX 475	475
15	TECNOMA 4200	4200
16	Dammann 5000	5000
17	Kundenfaß	12000
18	Sieger TSMR	3000
19	Sieger TSMR	3600
20	Sieger TSMR	4200
21	Inuma ITAS Bauf. Z ab Bj. 2002	3500
22	Inuma IAS bis Bj. 1999	4500
23	Inuma IAS bis Bj. 1999	4000
24	Inuma IUAS Bauf. C bis Bj. 1999	2000
25	Sieger HD	3500



Numéro de cuve	Constructeur/type de cuve	Contenance (litres)
26	Lemken Eurotrain TC 2600	2600
27	Jacoby Eurotrac 2000 l	2000
28	Bartoud 3200 l	3200
29	Agrevo	200
30	Agrevo	1000
31	Lemken Eurotrain TC 3500	3500
32	Alys (Vicon)	3500
33	HARDI TZ 3500	3500
34	Amazone UG 3000 anderer Einbau als Faß 7	3000
35	Beyne 3700	3700
36	Beyne 2700	2700
37	BBG	3300
38	Amazone UG 4500	4500
39	Inuma IUAS Bauf. I	2000
40	Inuma IUAS Bauf. I	3000
41	Inuma IUAS Bauf. I	3500
42	Inuma ITAS Bauf. R ab Bj. 2002	4000
43	Inuma ITAS Bauf. R ab Bj. 2002	5000
44	Jacoby Eurotrac	2000
45	Dammann 2900	2900
46	EEFTING 5500L	5500
47	AGREVO 50L	50
48	DUBEX Junior	2400
49	DUBEX Nestor	3100
50	DUBEX Mentor	4255
51	Sieger TSMR 5000	5000
52	EEFTING	4200
53	EEFTING	3000
54	EEFTING	3800
55	DUBEX Stentor	6750
56	Dammann 5000i gerade	5000
57	Dammann 4000i gerade	4000
58	Amazone UG2200	2200
59	John Deere Typ 638	3800
60	Schmotzer ASP 3800	3800
61	Dammann 5800 gerade	5800
62	HARDI COMMANDER 4200	4200
63	HARDI COMMANDER 2800	2800
64	HARDI COMMANDER 3200	3200
65	nicht belegt	
66	DAMMANN 7000i gerade	7000
67	DUBEX Modell 8	1100
68	EEFTING	3300
69	Lemken Eurotrain TC 5000	5000
70	SCHMOTZER ASP 2700	2700
71	DUBEX Vector 3200L	3200



Numéro de cuve	Constructeur/type de cuve	Contenance (litres)
72	nicht belegt	
73	BBG SF430	3400
74	BBG SF430	4000
75	EEFTING 7200L	7200
76	RTS – Albatros 35	3200
77	DUBEX Modell 8	700
78	DUBEX Nestor	900
79	EEFTING 5600L	5600
80	RTS – Albatros 45	4250
81	RTS – Albatros 55	5480
82	nicht belegt	
83	EEFTING 3800L FUSEE	3800
84	RTS Albatros 65	6450
85	RTS Spritze 40	4100
86	EEFTING 2700L	2700
87	EEFTING 3300L	3300
88	DAMMANN FEA 15035	15000
89	EEFTING 4200L	4200
90	RTS Albatros 25	2400
91	Dubex Aufbau	3000
92	Inuma IAS Evo	3500
93	Inuma IAS Evo	4000
94	Inuma IAS Evo	4500
95	Inuma IAS Evo	5000
96	Inuma IAS K	2000
97	Inuma IAS K	2500
98	Inuma IAS K	3000
99	Inuma IUAS Bauf.C ab Bj. 2000	2000
100	Lemken Albatros 30	3000
101	Lemken Albatros 40	4000
102	DAMMANN 4000i mME	4000
103	Inuma IAS Evo	6000
104	BBG S340	4000
105	DAMMANN 4500li	4500
106	Lemken Albatros 50	5000
107	Inuma 3000l Fa.Reich	3000
108	DUBEX 12500	12500
109	DUBEX Modell 8	900
110	DUBEX Junior 1900l	1900
111	Lemken Albatros 60	6000
112	EEFTING Deichsel 2700l / 2004	2700
113	DAMMANN 4000i schräg	4650
114	DAMMANN 4500i schräg	4650
115	DAMMANN 4000i mME schräg	4580
116	EEFTING Deichsel 4200l / 2004	4200
117	Lemken Eurotrain TC 6000	6400
118	EEFTING Deichsel 5600l / 2004	5600
119	DAMMANN 5000i schräg	5000

Numéro de cuve	Constructeur/type de cuve	Contenance (litres)
120	Lemken Primus 35	3500
121	Lemken Primus 45	4500
122	Inuma IAS Creation 3500	3500
123	DAMMANN 8000i schräg	8000
124	EEFTING Deichsel 3000/2005	3000
125	EEFTING Deichsel 3800/2004	3800
126	EEFTING Radlenkung 5500/2005	5500
127	EEFTING Radlenkung 4300/2005	4300
128	Inuma IAS 4000 Fa. Hollweck (U 400)	4000
129	EEFTING 3300l Fusee mo-del(2005)	3300
130	Dammann 4000SK gerade	4000
131	Inuma 3000l Fa.Zunhammer	3000
132	Inuma 3000l Fa.Lätzsch	3000
133	Inuma ITAS 4500l Fa.Zunhammer	4500
134	Agrifac GNS 4200	4200
135	Agrifac ZA 2700	2700
136	EEFTING 4200 Deichsel Model 2006	4200
137	EEFTING 2700 Deichsel Model 2006	2700
138	EEFTING 3800/3900 Knik Model 2006	3800/3900
139	COSMO 4000	3850
140	MAP II HIDRO 3500 H	3500
141	MAP II 3000 F	3000
142	AGRIO M3000	3400
143	AGRIO M3500	3970
144	AGRIO M4000	4700
145	AGRIO M6000	6745
146	ABEMEC 3100	3100
147	DUBEX 12500 (Anzeigewert*10)	12500
148	AGRIO 5000	5250
149	Schmotzer 2000 Aufbau	2050
150	Agrio 3800	4000
151	Ag Chem RG 618-A / 5000	5500
152	EEFTING Deichsel 6000	6150
153	Agrifac GNS 5800	5900
154	Inuma 3000l CHEMO Farm-Star	3000
155	Inuma 4000l CHEMO Farm-Star	4000
156	Inuma 3500l Lätzsch IUAS	3500
157	Lemken Primus 25	2510
158	Dubex Actor 5000	5650
159	Lemken Albatros 20	2050
160	DAMMANN 3000i	3450



Numéro de cuve	Constructeur/type de cuve	Contenance (litres)
161	DAMMANN 5000i S	5300
162	DAMMANN 5000 i m ME	5550
163	DAMMANN 6000i S	6565
164	DAMMANN 10000 i m ME	11200
165	DAMMANN 10000i	11000
166	DUBEX Junior 2400/2008	2400
167	Knight Muller Tank 3500l SP GRP	3500
168	Knight 3800l	3955
169	Agrifac GNS 7200	7160
170	AGRIO 3500 CZ	3600
171	AGRIO 4000 CZ	4200
172	Lemken Sirius 900	970
173	Lemken Sirius 1300	1400
174	Lemken Sirius 1600	1700
175	Lemken Sirius 1900	2000
176	Agrio 2500	2625
177	Agrio 8000	8250
178	Inuma Marathon 10000	11200
179	Inuma Marathon 13000	14400
180	CAFFINI Prestige 5500	5500
181	DAMMANN 7000i S	7650
182	EEFTING Knik D3600	3800
183	EEFTING Knik D3000	3400
184	Bräutigam HAS45	4500
185	DAMMANN 8000i schräg 2009	8760
186	Knight Self Propelled 3500l GRP	3550
187	Knight EUA 3000l GRP	3100
188	Knight EUA 4000L GRP	4100
189	GABO 3000l	3050
190	DAMMANN 12000i	13350
191	DAMMANN FEA8000	8800
192	Inuma Professional Chemo 6000 - 09	6400
193	Inuma Professional Chemo 7000	7600
194	Inuma Professional Chemo 8000	8500
195	Inuma Marathon 10000 Zun.	10600
196	DAMMANN 2000 MBP	2200
197	DAMMANN 5800 RRW	6250
198	DAMMANN 6000i meRRW	6700
199	DAMMANN 6000i S2010	6700
200	DAMMANN 12000i RRW	13350
201	Agrio 3000 Tiger	3150
202	Agrio TC 7000	7300
203	Agrio 2000 Tiger	2100
204	DAMMANN 5000 is RRW	5600
205	DAMMANN 6000 is RRW	6800
206	DAMMANN 8000 i RRW	8900
207	DAMMANN 4000 i GN	4500



Numéro de cuve	Constructeur/type de cuve	Contenance (litres)
208	DAMMANN 4000 ime GN	4500
209	DAMMANN 4000 ime RRW GN	4700
210	DAMMANN 5000 i S2010	5650
211	DAMMANN 5000i schräg RRW	5700
212	DAMMANN 7000 is RRW	7800
213	DAMMANN 8000 i GN	8850
214	DAMMANN 8000i me RRW	8700
215	DAMMANN 8000i schräg RRW	8700
216	DAMMANN 10000 ime RRW	11700
217	CAFFINI Prestige 3300	3300
218	CAFFINI Prestige 5500	5500
219	BOTALON TRASERO MAP II 2850 2010	2920
220	BOTALON TRASERO MAP II 3250 2010	3310
221	BOTALON DELANTERO MAP II 3250 2010	3270
222	BOTALON TRASERO MAP II 3500 2010	3600
223	BOTALON DELANTERO MAP II 3500 2010	3550
224	BOTALON TRASERO MAP II HIDRO 4000 2010	4030
225	AGRIO Dino 8000	8500
226	TECNOMA TECNIS 3500	4060
227	TECNOMA TECNIS 4500	4820
228	TECNOMA TECNIS 6000	6520
229	TECNOMA FORTIS 3300	3535
230	TECNOMA FORTIS 4300	4750
231	TECNOMA LASER PR2540	2760
232	TECNOMA LASER PR3240	3500
233	TECNOMA LASER PR4240	4660
234	TECNOMA LASER PR5240	5610
235	AGRIO M6500	6850
236	DAMMANN 5000 ime RRW	5800
237	DAMMANN 6000 ime	6700
238	DAMMANN 10000 i RRW	11700
239	Schmotzer ASP 5000	5400
240	Leeb PT270	8090
241	Leeb GS6000	6630
242	Leeb GS8000 bis Fahrgestell-nummer 36000024	8185
243	Leeb GS8000 ab Fahrgestell-nummer 36000025	8115
244	Leeb 7 GS	7280
245	AGRIO SAMEC 2500L	2580
246	AGRIO SAMEC 3000L	3150
247	AGRIO SAMEC 3500L	3500
248	AGRIO DINO 6000 L	6500

 Copyright Müller-Elektronik GmbH & Co.KG, Salzkotten

Numéro de cuve	Constructeur/type de cuve	Contenance (litres)
249	AGRIO DINO 7000 L	7350
250	VOGEL & NOOT IS PRO 1480	1500
251	VOGEL & NOOT IS PRO 2000	2000
252	VOGEL & NOOT IN 280	2700
253	VOGEL & NOOT IN 360	3600
254	INUMA IAS 14000 Liter Fa. Zun-hammer	14100
255	Leeb PT270 gerader Einbau	8000
256	Leeb GS 8000	8380
257	Leeb 6 GS	6510